

Y2
章节

远程监控系统

目录

一、概述..... 1

二、注意事项..... 1

三、功能介绍..... 2

四、规格说明..... 3

五、系统接线图及元件的位置..... 6

六、零部件好坏的诊断流程..... 8

七、常见故障现象诊断..... 9

八、保养..... 9

.

一、概述

风行景逸远程监控系统包括远程监控系统主机和天线，满足国家标准《GB/T 32960-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范》，对电动汽车整车、电机、电池等车辆数据进行远程监控及故障报警。

1. 定义和缩写

T-BOX	车载无线通信模块
TSP	远程服务提供商
TBD	待定

二、注意事项

1. T-BOX 支持 UART 升级、U 盘升级和 FOTA 升级，升级模块包括 MCU 和无线通信模块。
2. 请避免让本系统长时间工作在高温、潮湿的环境，以免发生故障或引起其他危险。

三、功能介绍

系统的功能列表如下：

系统功能列表

功能分类	功能名称	功能描述
信息采集	信息采集	采集车辆信息、参数等
数据存储	本地存储	将 CAN 总线获取的数据，以及 GPS 等数据存储到本地 SD 卡
	存储配置	本地存储加密的原始 CAN 报文功能
	数据加密	SD 卡数据支持 AES 加密, 确保数据安全
数据通讯	数据上报	满足车辆参数实时传输，CAN 总线获取的数据、终端运行状态等，按照无线通信规定的格式上传到平台
	数据下发	可以通过 TSP 平台下发升级指令等
定位	GPS 定位	GPS 获取当前经纬度信息，GPS 速度信息等
参数设置	远程参数设置	支持平台远程设置终端参数
	动态 DBC	支持用户自行配置 CAN 应用报文的解析说明参数
升级功能	本地升级	支持通过 SD 卡本地更新终端程序
	远程固件升级	支持通过远程更新终端程序
诊断	故障诊断	具有 UDS 故障诊断功能，可以支持外部诊断仪对车载终端进行故障诊断
自检	开机自检	可以完成终端上电自检
时钟	实时时钟	具备实时时钟、日期功能，采用卫星授时方式同步时钟
状态指示	工作状态指示	通过信号灯表示当前工作状态

四、规格说明

1. MCU 模块

序号	项目	技术指标
1	内置程序的闪存容量	512KB
2	内置数据的闪存容量	64KB
3	内置 RAM 容量	64KB
4	备份 RAM	8KB
5	CAN 控制器	3 通道
6	实时时钟(RTC)	(日、时、分、秒)
7	工作温度	-40℃ ~ +125℃
8	工作电压	2.7V ~ 5.5V

2. CAN 模块

序号	项目	技术指标
1	最高波特率达	1Mbit/s
2	标准	符合 ISO 11898 标准
3	超低功耗	支持
4	远程唤醒	支持
5	对外接口抗静电能力	±6KV
6	工作温度	-40℃ ~ +150℃
7	工作电压	V _{CC} 4.75V ~ 5.25V V _{I/O} 2.8V~5.25V

远程监控系统

		V_{BAT} 5V ~ 27V
--	--	--------------------

3. GPS 模块

序号	项目	技术指标
1	更新速率	1Hz（最大可达 10Hz）
2	定位精度	2.5m CEP
3	跟踪灵敏度	-161dBm
4	工作温度	-40°C ~ +85°C
5	工作电压	2.7V ~ 3.6V

4. 3G 模块

序号	项目	技术指标
1	Dual band UMTS	UMTS B1 B8
2	Dual band GSM	E-GSM 900 DCS 1800
3	SIM 接口	1.8V/3.0V
4	音频	PCM 接口
5	工作温度	Class A -30°C ~ +70°C Class B -40°C ~ +85°C
6	工作电压	3.2V ~ 4.5V

5. 3G 天线

序号	项目	技术指标
----	----	------

远程监控系统

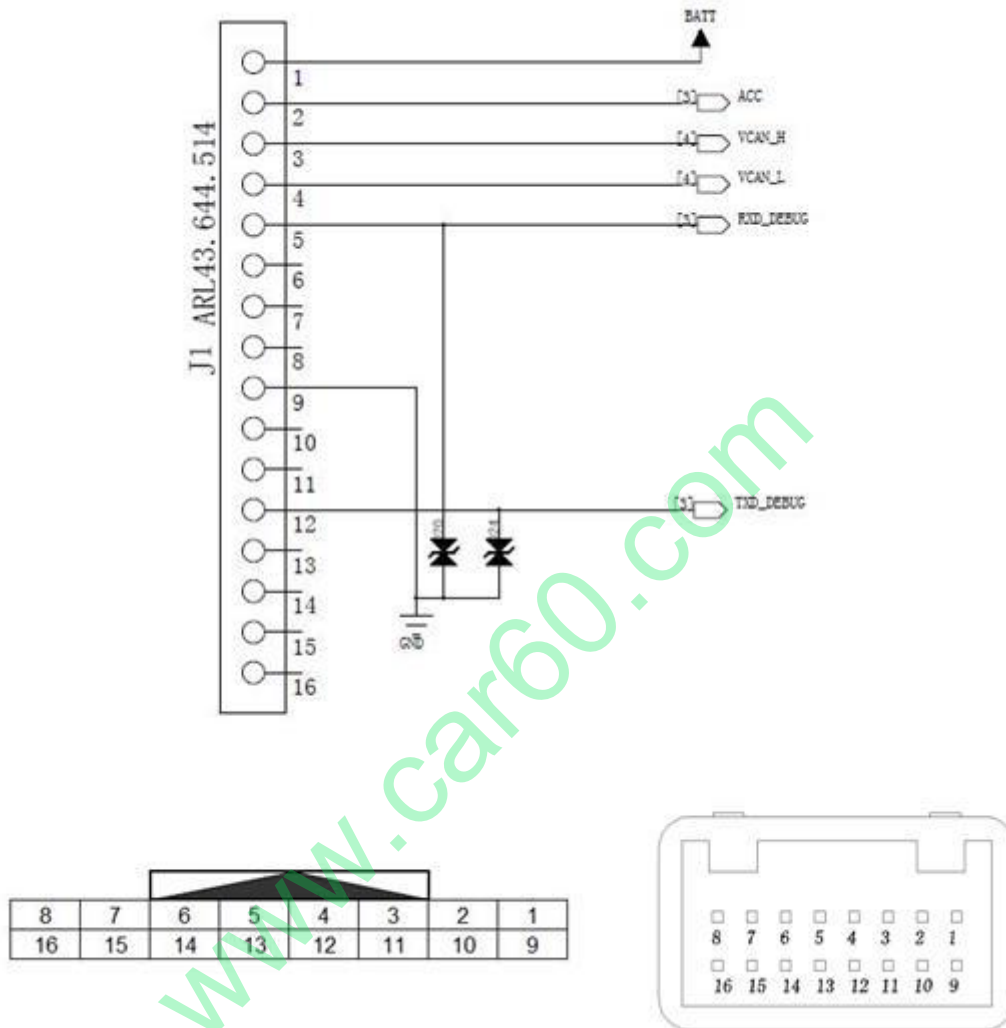
1	Model	Rubra Penta-band SMD 天线
2	GSM / UMTS 天线频段	支持多达 5 个频段, 824MHz~960MHz 1710MHz~2170MHz;
3	极化方式	Linear
4	阻抗	50Ω
5	工作温度	-40°C ~ +85°C
6	材质	Halogen-free FR4

6. 电源模块

序号	项目	技术指标
1	稳压静态电流	27μA
2	电磁干扰(EMI) 标准	符合 EN55022/CISPR 22
3	可调频率范围	200kHz 至 2.2MHz (缺省值 500KHz)
4	过热热关断保护	支持
5	工作温度	-40°C ~ +125°C;
6	工作电压	3.3V ~ 36V
7	最大输入电压	42V

五、系统接线图及元件的位置

系统外部接线原理图



远程监控系统布置位置

远程监控系统主机随仪表台模块化组装，布置于音响按键前方，HVAC 后方，远程监控系统通过支架固定在仪表台本体。具体安装步骤如下：

步骤 1：将远程监控系统主机的 4 个固定孔与远程监控系统主机左支架合件、远程监控系统主机右支架合件上的 4 个焊接螺栓固定，如图 2 所示。

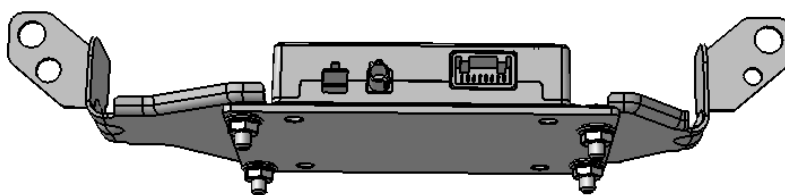


图 2 远程监控系统主机与支架安装过程

远程监控系统

步骤 2：用 4 颗六角法兰面螺母（Q32006）分别固定在支架上的 4 个焊接螺栓，要求紧固到位，不可出现松动、遗漏现象。

步骤 3：把仪表台线束上的 1 个接插件插在远程监控系统主机相应的插槽上，要求卡扣到位、无松动。

步骤 4：将远程监控系统主机、左支架合件、右支架合件一起安装到仪表管梁焊接总成，与仪表板上本体共用固定螺栓，如图 3 所示。

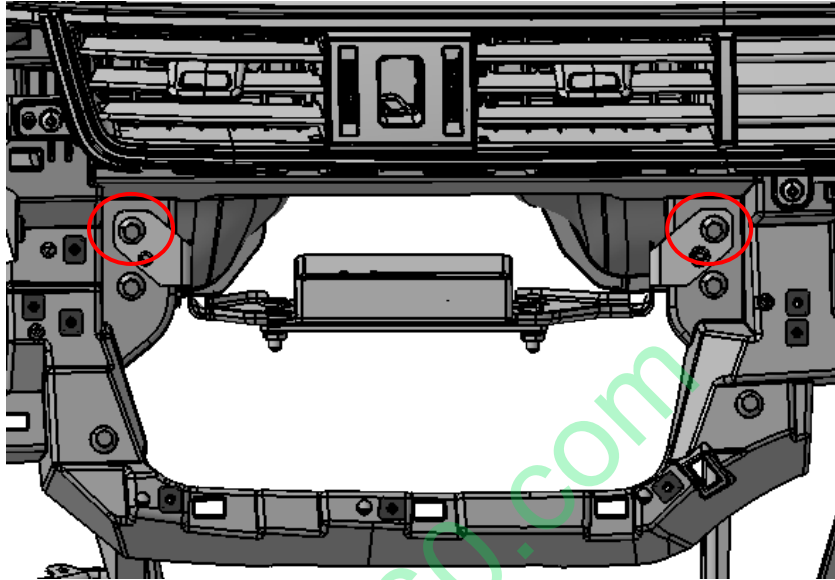


图 3 远程监控系统与仪表台本体总成安装过程

远程监控系统天线安装过程

远程监控系统天线自带 3M 胶，粘贴在仪表管梁焊接总成。

步骤 1：将仪表管梁焊接总成图 6 所示区域清洁干净，确保无灰尘等杂质；

步骤 2：撕掉天线上的 3M 胶底纸，将天线粘贴在图 6 所示的区域。

步骤 3：将天线接插件连接到远程监控系统主机相应的插槽上，要求卡扣到位、无松动。

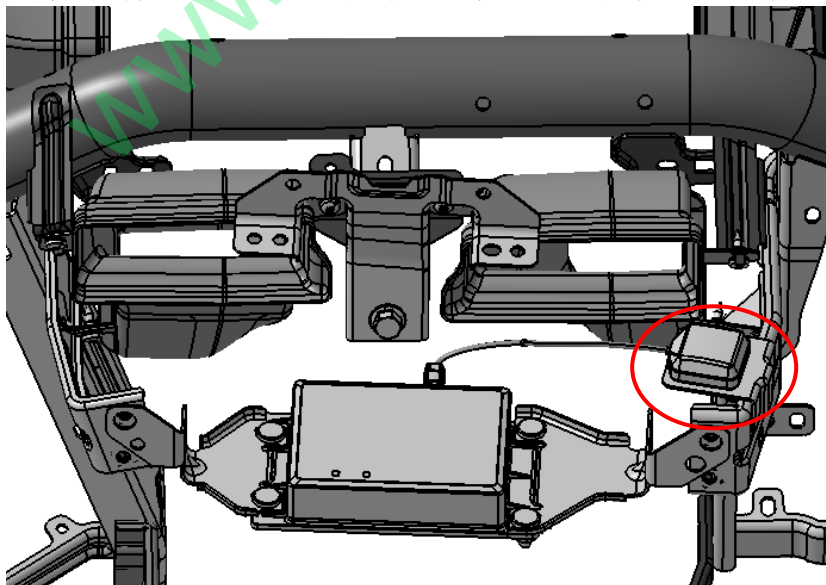
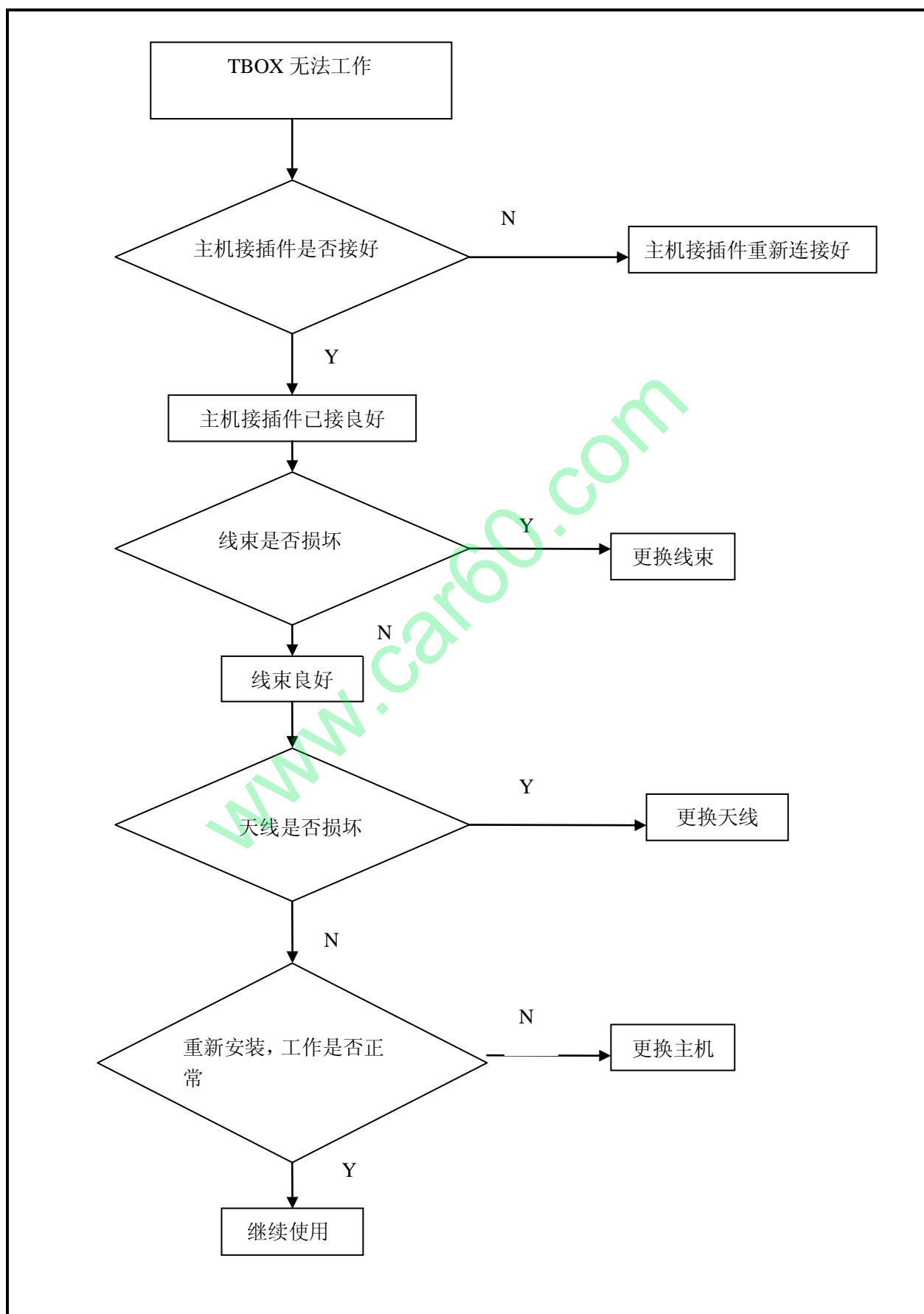


图 6 固定远程监控系统天线

六、零部件好坏的诊断流程



七、常见故障现象诊断

1. 收星异常

具体表现：收星不正常。

故障原因：是否在一些信号差的地方。

维修方法：到空旷的地方收星。

2. GPS 工作异常

具体表现：接收不到 GPS 信号。

故障原因：收星时间比较久，一般收星在几分钟。

维修方法：视当地的 GPS 卫星信号强弱，接收信号需要等待 3 分钟以上。

3. 系统不工作

具体表现：正常情况下死机。

故障原因：相应的程序缓慢。

维修方法：重新启动系统。

八、保养

- 1、当系统自检时出现报警异常，请尽快到专业维修点进行检查、维修。
- 2、请保持天线表面干净，若天线表面沾有泥土、灰尘请用布擦拭干净。